УДК 004.942

І.В. ГІРІН, ст. викладач
Криворізький національний університет

ПЕРЕВАГИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ДОРОЖНІМ РУХОМ

Інтелектуальні системи керування дорожнім рухом (також відомі як ITC) є революційним рішенням зростаючої проблеми заторів на дорогах. Давайте розглянемо деякі з ключових переваг, що пропонуються інтелектуальними системами управління дорожнім рухом. По-перше, інтелектуальні системи управління дорожнім рухом можуть значно зменшити затори на дорогах. Слідкуючи за умовами дорожнього руху в режимі реального часу, система може визначати області заторів і робити негайні дії для усунення проблеми. Наприклад, якщо на перехресті інтенсивний рух, система може відповідним чином скоригувати сигнали світлофора та перенаправити рух альтернативним маршрутом. Таке динамічне керування транспортним потоком може значно скоротити час у дорозі та підвищити загальну ефективність доріг. Ще однією важливою перевагою інтелектуальної системи керування дорожнім рухом є її здатність підвищувати безпеку. Система може виявляти та реагувати на небезпечні ситуації, такі як аварії, поломки та навіть порушники правил дорожнього руху. Оповіщаючи керуючі та аварійні служби у режимі реального часу, система забезпечує швидке реагування на ці події, підвищуючи безпеку водіїв та пішоходів. Крім того, система може впроваджувати адаптивні сигнали світлофора, які регулюють час в залежності від обсягу та характеру руху, знижуючи ризик зіткнень та підвищуючи безпеку дорожнього руху. Крім того, інтелектуальні системи керування дорожнім рухом допомагають підвищити паливну ефективність та скоротити викиди вуглецю. Оптимізуючи транспортний потік та зменшуючи затори, система мінімізує час простою транспортних засобів у пробці. Це не тільки заощаджує паливо для водія, а й значно знижує загальну витрату палива. Таким чином, це позитивно впливає на навколишнє середовище, знижує викиди вуглецю і сприяє створенню більш екологічної та стійкої транспортної системи. Окрім безпосередніх вигод, інтелектуальні системи керування дорожнім рухом дозволяють ефективно планувати рух. Збираючи та аналізуючи історичні дані про дорожній рух, міська влада може отримати цінну інформацію про схеми руху, години пік та попит на поїздки. Ця інформація може бути використана для розробки кращої транспортної інфраструктури, як то розширення доріг, нові маршрути або покращення систем громадського транспорту. Маючи точні дані, влада може приймати обґрунтовані рішення та ефективно розподіляти ресурси, покращуючи управління дорожнім рухом у довгостроковій перспективі. Крім того, інтелектуальні системи керування дорожнім рухом можуть покращити загальну якість життя. Скорочення заторів на дорогах та покращення транспортного потоку можуть зменшити розчарування та стрес від поїздок на роботу. З меншим часом у пробках у людей з'являється більше часу, щоб зосередитись на інших заняттях, таких як робота, родина чи особисті хобі. Крім того, підвищення безпеки на дорогах та зниження забруднення створюють більш здорове середовище для мешканців, покращуючи загальну придатність міста для життя. Оскільки міські території продовжують зростати, ухвалення інтелектуальних систем управління дорожнім рухом має вирішальне значення для забезпечення безперебійної, ефективної та стійкої майбутньої транспортної мережі.

Багато експертів індустрії безпеки та інтелектуальної транспортної інфраструктури (ITC) вже прогнозують, які технологічні досягнення чи тенденції в сегменті технологій машинного зору вплинуть на правозастосування у сфері автомобільного транспорту найближчим часом. Рішення у сегменті цифрових технологій створюють низку нових можливостей зменшення заторів і викидів, і навіть підвищення безпеки дорожнього руху. Це досягається за рахунок пошуку та аналізу даних з ряду джерел, включаючи придорожні вуличні камери та датчики, щоб забезпечити 360-градусний огляд умов дорожнього руху, включаючи аварії та порушення. Отримані дані можуть бути використані органами управління дорожнім рухом та містобудівниками для оптимізації проектування дорожніх мереж та визначення пріоритетів інвестицій у дорожню інфраструктуру. Інтелектуальні алгоритми дозволяють встановлювати ITS-пристрої на опорі без шкоди для точності. В ідеальному світі агентства та органи влади могли б встановлювати придорожнє обладнання ITS на порталах, але в містах це рідкість. Це означає, що для встановлення ITS-пристроїв часто практичніше використовувати опори вуличних ліхтарів або інші доступні опори біля міських доріг. Очевидь, це висуває більш високі вимоги до пристроїв з вбудованими алгоритмами, які можуть за потреби розпізнавати типи транспортних засобів і зчитувати числові розряди.